Système de détection de glissement DM-100
Manuel d'installation

(N/P: 9428-25I4F-501)

Ce manuel comprend les sections suivantes:

Section 1: Vue d'ensemble du système de détection de glissement DM-100

Section 2: Installation du capteur d'entrefer VM 3.12

Section 3: Installation du câble triaxial

Section 4: Installation du conditionneur de signal DCC-631

Section 5: Installation du bloc d'alimentation et du relais auxiliaire

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

 Copyright © VibroSystM Inc., 2010

TABLE DES MATIÈRES

1. VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME DM-100

1.1 Informations relatives à la sécurité 6
1.2 Planification et conditions requises pour l'installation du système 7
1.3 Système DM-100 - Caractéristiques générales 8

2. INSTALLATION DU CAPTEUR D'ENTREFER VM 3.12

2.1 Considérations préliminaires 9
2.1.1 Matériel requis 10
2.2 Installation étape par étape du capteur VM3.12 10
2.2.1 Préparation de la surface du stator 10
2.2.2 Collage du capteur au stator 10
2.3 Capteur VM 3.12 - Caractéristiques générales 11

3. INSTALLATION DU CÂBLE D'EXTENSION TRIAXIAL POUR SYSTÈME DM-100

3.1 Considérations préliminaires 13
3.1.1 Matériel requis 14
3.1.2 Outils requis 14
3.2 Installation étape par étape du câble triaxial 14
3.2.1 Préparation 14
3.2.2 Installation du câble triaxial - côté capteur 15
3.2.3 Application de silicone 19
3.2.4 Installation du câble triaxial - côté conditionneur de signal 20
3.3 Câble d'extension triaxial - Caractéristiques générales 21

4. INSTALLATION DU CONDITIONNEUR DCC-631 DE LA SÉRIE DM-100

4.1 Considérations préliminaires 23
4.2 Installation du boîtier DCC-631 24
4.2.1 Fournitures requises 24
4.2.2 Outils requis 24
4.2.3 Installation mécanique du boîtier 24
4.3 Raccordement des câbles au conditionneur DCC-631 25
4.4 Fonctionnement du témoin lumineux 26
4.5 Conditionneur DCC-631 - Caractéristiques générales 27

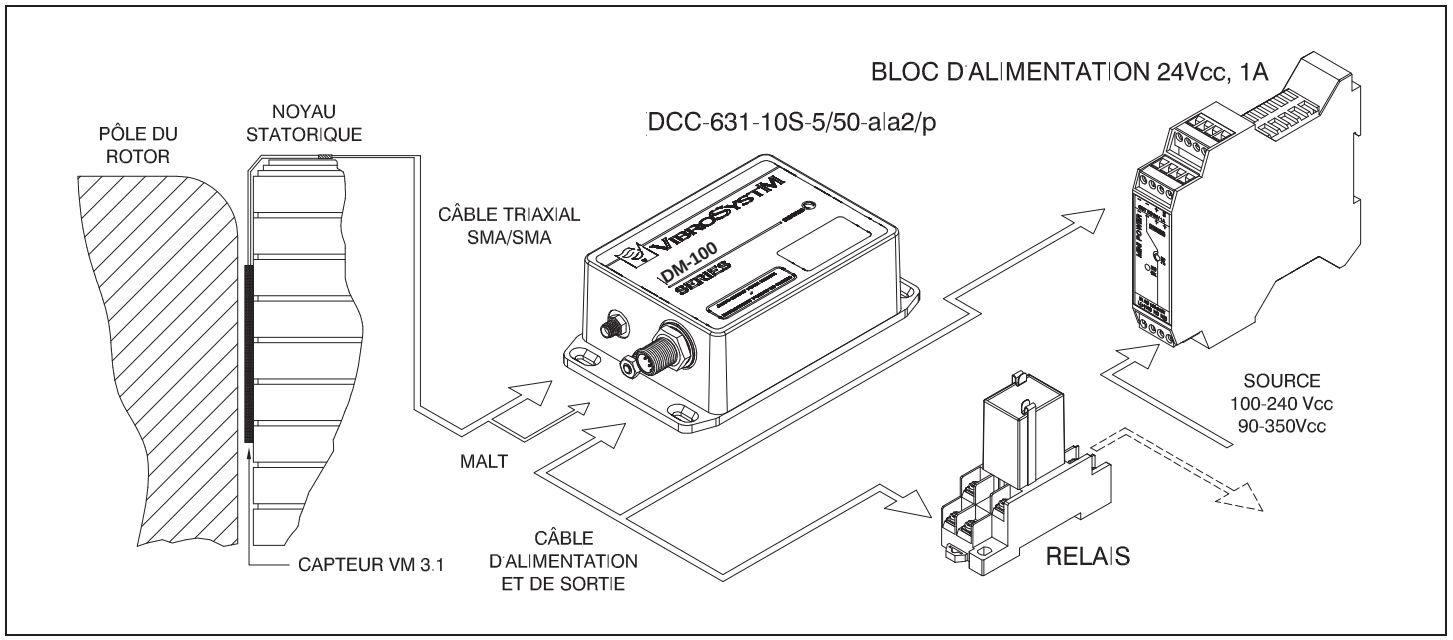
Copyright © VibroSystM Inc., 2010

5. INSTALLATION DU BLOC D'ALIMENTATION ET DU RELAIS AUXILIAIRE

5.1 Considérations préliminaires 29
5.2 Installation du bloc d'alimentation 30
5.2.1 Raccordement électrique du bloc d'alimentation et du relais auxiliaire 30
5.3 Relais auxiliaire pour système DM-100 31
5.3.1 Raccordement du relais 31
5.3.2 Résumé du fonctionnement 31
5.4 Bloc d'alimentation et relais auxiliaire - Caractéristiques générales 32

 Copyright © VibroSystM Inc., 2010

1. VUE D'ENSEMBLE DU SYSTÈME DM-100



Le système de détection de glissement DM-100 a pour fonction de surveiller tout mouvement du rotor. Il permet de relayer une alarme en cas de mouvement imprévu du rotor lors d'opérations d'entretien, détecter les déplacements (glissements) du rotor et confirmer l'arrêt de la machine.

Le système DM-100 comprend:

Qté	Description
1	Capteur capacitif d'entrefer VM 3.12
1	Câble d'extension triaxial de 10 m *[33 pi.]* modèle 10S
1	Module de linéarisation de la série DM-100, modèle DCC-631-10S-5/50-ala2/p
1	Câble avec connecteur M12 pour l'alimentation du module et le signal de sortie pilotant le relais auxiliaire
1	Bloc d'alimentation +24Vcc
1	Relais auxiliaire avec socle de montage pour déclencher une alarme de glissement à distance

Note: Le bloc d'alimentation, le module DCC-631 et le relais auxiliaire doivent être placés à l'intérieur d'un boîtier de protection. Une source d'alimentation 100-240V_{CA} ou 90-350V_{CC} devra être disponible à l'intérieur de ce boîtier pour y raccorder le bloc d'alimentation fournissant la tension 24V_{CC} requise par le système DM-100.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

1.1 Informations relatives à la sécurité

Ce manuel contient l'information et les mises en garde à respecter pour entretenir et utiliser cet instrument de manière sécuritaire.

ATTENTION - DANGER identifie les conditions ou pratiques pouvant entraîner des blessures et causer des dommages matériels à la chaîne de mesure et aux pièces d'équipements qui y sont reliées.

ATTENTION identifie les conditions ou pratiques pouvant causer des pertes de données.

ATTENTION - DANGER

- Pour utiliser de manière sécuritaire et fiable les chaînes de mesure VM 3.1, veuillez lire et suivre toutes les instructions et les messages de sécurité présentés dans ce manuel.
- Pour éviter les risques d'électrocution et de blessures pouvant même s'avérer fatales, lisez soigneusement l'information sous le titre "Mesures de sécurité" avant d'entreprendre l'installation, l'utilisation ou l'entretien des chaînes de mesure VM 3.1.
- De plus, veillez à respecter toutes les règles applicables et généralement reconnues en matière de sécurité lors de l'installation de matériel électrique.
- Pour un fonctionnement sécuritaire et optimal, il est conseillé de confier l'installation et l'ajustement du système à un spécialiste VibroSystM.

- Bien que la plupart des instruments de mesure et accessoires soient habituellement utilisés à des niveaux de tension peu élevés, il peut arriver que des conditions dangereuses soient présentes dans certaines circonstances.
- Ce produit est destiné à être utilisé uniquement par un personnel d'opération et d'entretien formé, sachant reconnaître les risques d'électrocution et connaissant les mesures de sécurité à respecter pour éviter les blessures. Veuillez lire et respecter toutes les directives d'installation, d'utilisation et d'entretien de ce produit.
- Les chaînes de mesure VM 3.1 doivent être installées et utilisées tel qu'indiqué dans ce manuel, à défaut de quoi la protection fournie par la chaîne de mesure pourrait être compromise.
- La chaîne de mesure VM 3.1 ne doit pas être utilisée dans des emplacements humides.
- Lorsqu'il y a possibilité que des dispositifs de sécurité aient été compromis, l'utilisation de la chaîne de mesure DCC-631 doit être interrompue et le système doit être isolé.
- Toute réparation du module DCC-631 ne peut être effectuée que par un personnel formé.
- Connexion d'une source d'alimentation V_{CA} au bloc d'alimentation:

  Lorsqu'une source d'alimentation V_{CA} est présente, un dispositif sectionneur doit également être présent et facilement accessible. À des fins de sécurité, un dispositif disjoncteur de 15A devrait aussi être prévu dans le câblage de la source d'alimentation. Les fonctions sectionneur et disjoncteur peuvent être assurées par deux dispositifs distincts (un interrupteur à bascule et un disjoncteur) ou par un seul dispositif (disjoncteur à bascule). Plusieurs instruments peuvent être raccordés à un circuit protégé par un disjoncteur, mais chaque instrument doit posséder son propre dispositif sectionneur.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

- Les symboles de sécurité et autres qui apparaissent dans ce manuel et sur le matériel incluent:

	Indique une information importante
	ATTENTION - indique une situation pouvant entraîner un mauvais fonctionnement et une perte de données.
	ATTENTION - DANGER; indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures à moyennes ou des dommages graves du produit. La situation décrite dans la mise en garde ATTENTION - DANGER (tension dangereuse, risque d'électrocution et de bris matériel) peut, si elle n'est pas évitée, avoir des conséquences graves.
	Ne pas appliquer de peinture ou enduit
	Raccordement de mise à la terre
	Équipement de Classe 1 avec protection par prise de terre et liaison équipotentielle

1.2 Planification et conditions requises pour l'installation du système

Les directives suivantes soulignent certains points dont il faut tenir compte avant de procéder à l'installation de l'équipement:

- Le module de linéarisation du signal, le bloc d'alimentation et le relais auxiliaire doivent être protégés contre la poussière conductrice, l'huile, l'eau et l'humidité.
- Un accès doit être prévu pour permettre la vérification et l'entretien du module DCC-631, du bloc d'alimentation et du relais auxiliaire.
- Chaque composante dégage de la chaleur. L'emplacement choisi devra être adéquatement ventilé pour maintenir une température n'excédant pas les limites (voir la section Spécifications techniques).
- Le câblage de la chaîne de mesure doit être placé loin des sources de signaux électriques parasites, des lignes d'alimentation et des appareils d'éclairage fluorescent.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

1.3 Système DM-100 - Caractéristiques générales

• Capteur	VM 3.12
• Chaîne de mesure associée	DCC-631-10S-5/50-ala2/p
• Alimentation requise	100-240V_{CA} 50-60Hz, 90-350V_{CC} (pour bloc d'alimentation universel à sortie 24V_{CC})
• Sortie	contacts (par relais auxiliaire DPDT)
• Temps de réponse avant changement d'état du signal contrôlant le relais auxiliaire:	
- Arrêt à rotation (variations d'entrefer > 5 mm *[197 mils])*	instantané
- Rotation à arrêt (variations d'entrefer < 5 mm *[197 mils]*)	après délai de 25 secondes

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

2. INSTALLATION DU CAPTEUR D'ENTREFER VM 3.12

2.1 Considérations préliminaires

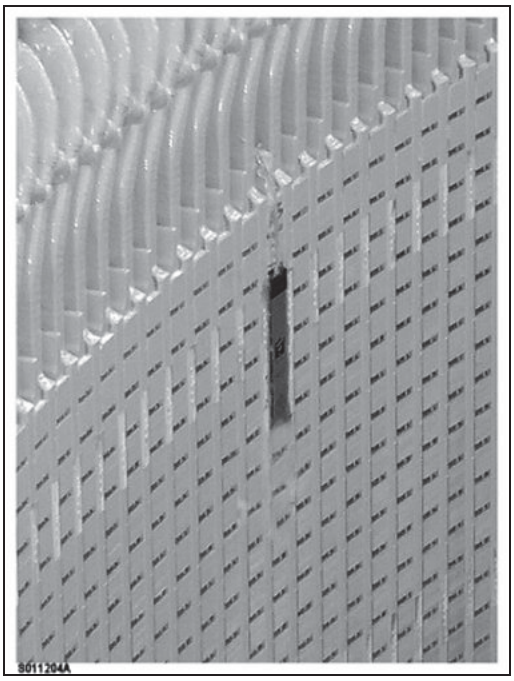


Figure 1 : Capteur VM 3.12 installé

- Le capteur capacitif VM 3.1 est un capteur plat sans contact qui utilise la technologie capacitive pour mesurer la distance entre sa face et une cible (ex.: pôles de rotor). La cible peut être constitué de toute surface conductrice ou semi-conductrice. Le signal brut est transmis par un câble triaxial à un module électronique pour y être traité, puis le signal résultant est envoyé vers une unité d'acquisition, une unité de contrôle ou tout autre instrument compatible avec ce signal.
- Dans les systèmes qui utilisent plusieurs capteurs VM 3.12, ceux-ci doivent être installés de manière aussi symétrique que possible les uns par rapport aux autres autour du stator.
- Le capteur doit être installé en parallèle avec la surface cible, et dans le cas des pôles du rotor, faire face à la surface plane des pôles. Il doit, par conséquent, être collé suffisamment loin à l'intérieur de l'entrefer, habituellement au-delà du deuxième trou de ventilation.

- La longueur du câble intégré au capteur VM 3.12 (50 cm *[19.7 po.]*) limite à quelle distance le capteur peut être installé à l'intérieur de l'entrefer, puisque le connecteur du câble intégré doit demeurer à l'extérieur de l'entrefer, sur le dessus du stator.
- Le câble intégré au capteur doit être collé contre la paroi du stator.

ATTENTION - DANGER

- **Afin de ne pas affecter l'équipotentielle, les câbles doivent être installés sur la surface du bâti du stator ou sur des surfaces dont le potentiel électrique se trouve à la masse.**
- **Ne jamais installer le câble triaxial sur des parties soumises à de hautes tensions.**
- **Ne jamais installer le capteur sur une cale de barre statorique.**
- **Les produits et composantes à base de silicone ou de PVC ne doivent pas être utilisés à l'intérieur des alternateurs refroidis à l'hydrogène.**

- Manipuler le capteur avec soin.
- Ne jamais tirer sur le câble intégré ou sur le connecteur.
- N'appliquer aucune peinture ou silicone sur la surface de détection du capteur.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

2.1.1 Matériel requis

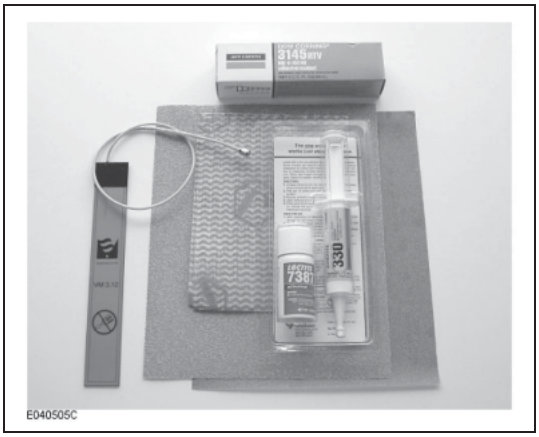


Figure 2 : Nécessaire d'installation d'un capteur

- chiffon de nettoyage
- papier abrasif fin (avec des particules non-métalliques)
- trousse d'installation du capteur incluant:
  - de la colle (Loctite 330) et son activateur (Loctite 7387) ou l'équivalent
  - du silicone (3145RTV) ou l'équivalent

2.2 Installation étape par étape du capteur VM3.12

2.2.1 Préparation de la surface du stator

Il est essentiel que la surface du stator soit parfaitement nettoyée avant d'y coller un capteur. Cette étape ne doit pas être négligée puisque l'adhérence du capteur dépend d'une bonne préparation de la surface.

1. Nettoyer la surface du stator avec un chiffon sec et propre.
2. Frotter la surface du stator avec le papier abrasif, dans le même sens que les plaques de laminage. N'utiliser que du papier abrasif à particules non-métalliques.
3. Après le sablage, nettoyer à nouveau la surface du stator avec un chiffon sec et propre.

2.2.2 Collage du capteur au stator

⚠ ATTENTION

- **Le capteur doit être collé sur le noyau du stator et ne DOIT JAMAIS ÊTRE COLLÉ AUX CALES DES BARRES STATORIQUES.**
- La colle adhère et sèche rapidement. La préparation du stator et du capteur doit être complétée avant d'appliquer la colle.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

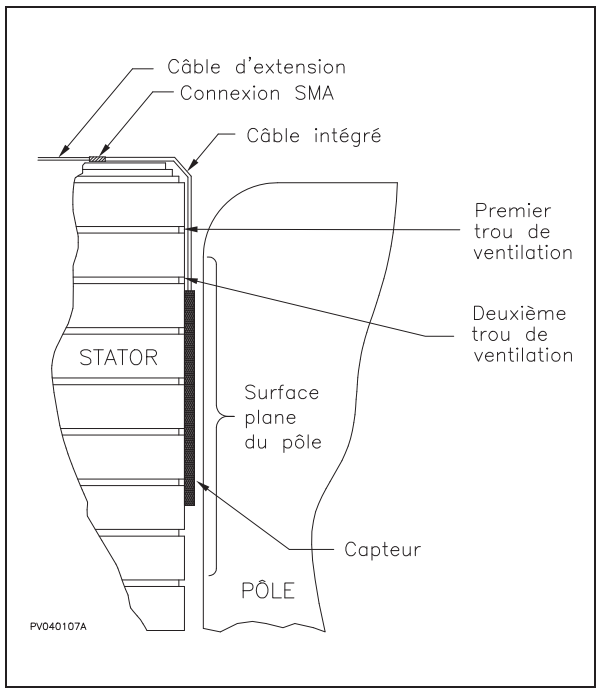


Figure 3 : Installation du capteur

1. Nettoyer le dos du capteur au besoin avec un chiffon propre et sec.
2. Appliquer la colle sur la surface arrière du capteur. Étendre la colle en une mince couche uniforme, qui ne coulera pas lorsque le capteur sera appliqué contre le stator.
3. Appliquer l'activateur directement par dessus la colle, à l'endos du capteur
4. Positionner le capteur sur la surface nettoyée du stator. Le capteur en entier doit faire face à la surface plane des pôles du rotor.
5. Faire pivoter légèrement le capteur de manière à étendre la colle et bien mélanger la colle et l'activateur, puis replacer le capteur bien droit à la verticale. Maintenir le capteur en place dans cette position pendant 60 secondes.
6. Fixer temporairement le câble intégré au moyen de ruban adhésif de manière à ce qu'il ne pende pas dans l'entrefer et ne soit pas sujet à être accidentellement tiré.

Le câble intégré au capteur devra être collé à la paroi du stator après avoir terminé l'installation du câble triaxial. L'installation sera complétée par l'application de silicone autour du capteur et par dessus le câble intégré au capteur afin de les protéger.

2.3 Capteur VM 3.12 - Caractéristiques générales

Opération

• Plage de mesure linéaire	selon le module conditionneur de signal utilisé
• Réponse en fréquence	limitée par le module conditionneur de signal utilisé
• Interchangeabilité	± 5 %

Environnement

• Température	0° à 120°C *[32° à 248°F]*
• Champ magnétique	jusqu'à 2 Tesla (50 Hz ou 60 Hz)
• Contamination par poussière et huile	un mince dépôt n'affecte pas la performance

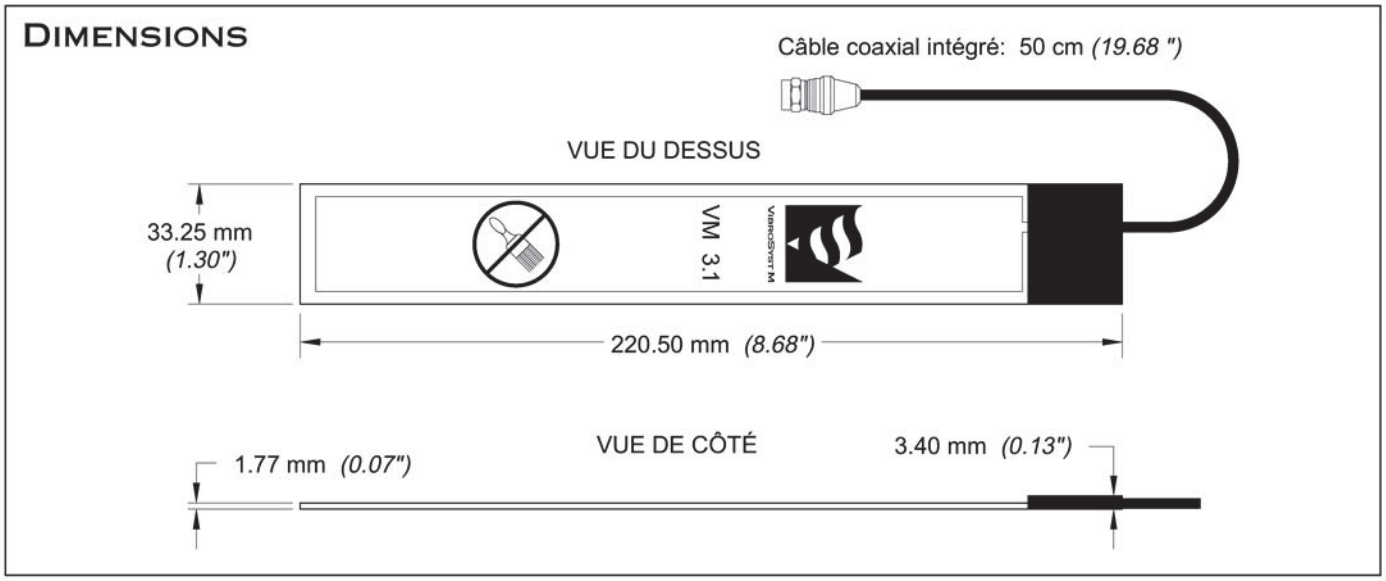
Connexion

• Câble intégré au capteur	l
- Type	coaxial
- Longueur	50.0 cm *[19.7 po.]*
• Connecteur	fiche SMA (contact mâle)

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

Dimensions

- Hauteur 220.5 mm *[8.68 po.]*
- Largeur 33.25 mm *[1.30 po.]*
- Épaisseur 1.77 mm *[0.07 po.]*
- Dégagement 3.40 mm *[0.13 po.]*



Copyright © VibroSystM Inc., 2010

3. INSTALLATION DU CÂBLE D'EXTENSION TRIAXIAL POUR SYSTÈME DM-100

3.1 Considérations préliminaires

⚠ ATTENTION - DANGER

Ne jamais installer le câble triaxial sur des parties soumises à de hautes tensions.

⚠ ATTENTION

Les câbles triaxiaux sont calibrés et ne doivent pas être coupés ou modifiés.

- L'installation du câble triaxial est habituellement effectuée après l'installation du capteur.
- Avant de procéder à l'installation du câble triaxial, il est important de déterminer à quel endroit sera installé le conditionneur de signal, cet endroit devant tenir compte de la longueur du câble triaxial. Le câble devra être protégé par une combinaison de conduit, tube de protection et gaine thermorétractable.

Les cosses de mise à la terre doivent être électriquement raccordées à la masse aux DEUX extrémités du câble triaxial. Du côté capteur, la cosse doit être fixée au bâti du stator. Du côté du conditionneur de signal, la cosse doit être fixée à la tige de mise à la terre du conditionneur.

Table 1: Caractéristiques du câble triaxial normalisé utilisé avec le système DM-100

Type du câble	Description	Longueur	Type du connecteur	
			Côté capteur	Côté conditionneur
10S	Triaxial "S" SMA-SMA	10 m *[33.5 pi.]*	SMA	SMA
Note: En raison du procédé de calibrage utilisé, le câble triaxial peut être plus court que sa longueur type. La longueur minimale d'un câble de type 10S est de 9.5 m *[31.2 pi.]*.				

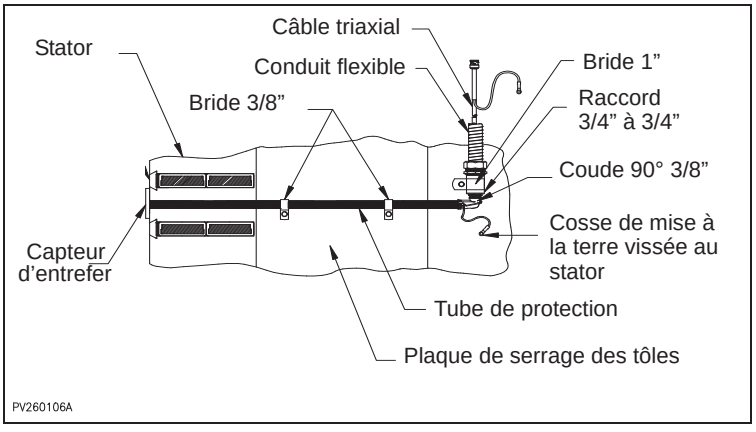


Figure 4 : Fixation du conduit de protection et de l'assemblage en coude

Des brides doivent être utilisées pour retenir toutes les composantes soumises aux vibrations. Cette étape de l'installation est essentielle pour prévenir les dommages par abrasion.

Utiliser des brides pour retenir en place le tube de protection et l'assemblage en coude sur le dessus du stator. Voir la *Figure 6 : "Préparation des trous pour les brides de fixation"*.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

3.1.1 Matériel requis

Figure 5 : Trousse d'assemblage pour un câble triaxial

- trousse d'installation pour câble triaxial incluant:
  - deux (2) tube de protection 1/2 x 24"
  - un (1) connecteur étanche 3/4"
  - un (1) raccord en coude 90° 3/8"
  - un (1) raccord 3/4" à 3/4"
  - un (1) réducteur 3/4" à1/2"
  - un (1) morceau de gaine thermorétractable 3/8"
  - trois (3) boulons 1/4-20 x 5/8"
  - trois (3) boulons métriques M6-1,00 x 16mm
  - trois (3) rondelles plates 1/4"
  - trois (3) rondelles ressort 1/4"
  - deux (2) brides de fixation de 3/8" pour les tubes de protection
  - une (1) bride de fixation de 1" pour l'assemblage en coude
- conduit flexible 3/4" (non fourni)
- colle (Loctite 404 ou équivalent)
- adhésif frein-filet (Loctite 242 ou équivalent)

3.1.2 Outils requis

- jeu de forêts et tarauds
- pistolet thermique pour gaine thermorétractable
- scie ou outil de coupe pour tube de protection
- ruban de tirage
- deux clés plates de serrage 8mm (ou *[5/16"]*)
- tournevis (plat ou Phillips # 2)

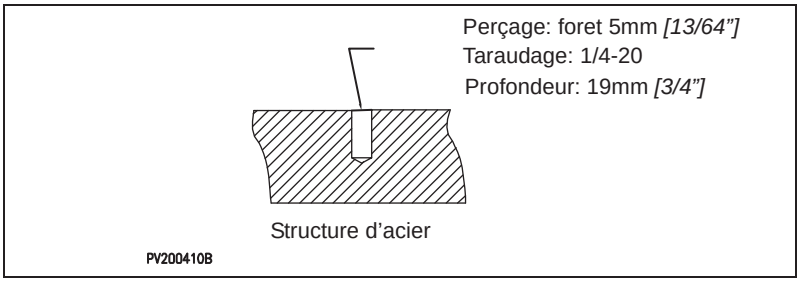
3.2 Installation étape par étape du câble triaxial

3.2.1 Préparation

Déterminer le parcours que devra emprunter le conduit flexible, depuis l'assemblage coudé (sur le dessus du stator) jusqu'à l'emplacement du boîtier de protection ou cabinet abritant le conditionneur de signal. Il est important de toujours tenir compte de la longueur fixe du câble triaxial.

⚠ ATTENTION - DANGER
Les câbles triaxiaux doivent être installés sur la surface du bâti du stator ou sur des surfaces dont le potentiel électrique se trouve à la masse afin de ne pas affecter l'équipotentielle.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010



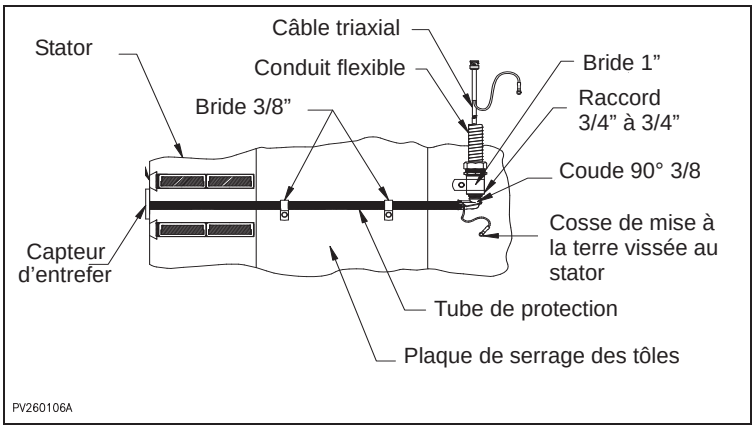
1. Préparer les trous pour les brides de fixation.

Figure 6 : Préparation des trous pour les brides de fixation

3.2.2 Installation du câble triaxial - côté capteur

ATTENTION - DANGER

Le tube de protection fourni avec la trousse d'installation doit être installé sur le noyau statorique et bâti du stator (potentiel électrique à la masse).



1. Sur le dessus du stator, un tube doit être installé pour protéger le câble triaxial et le câble du capteur sur la distance comprise entre l'entrefer et le conduit flexible.

   Le tube de protection peut au besoin être coupé. Il peut également être chauffé et plié de manière à s'ajuster étroitement à la forme du dessus du stator.

Figure 7 : Installation sur le dessus du mur statorique

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

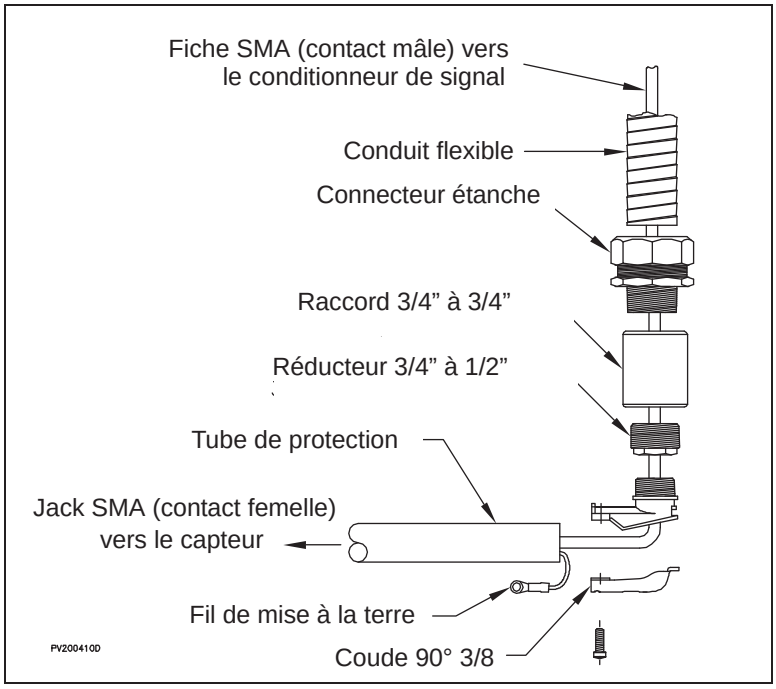

Fiche SMA (contact mâle) vers le conditionneur de signal
Conduit flexible
Connecteur étanche
Raccord 3/4" à 3/4"
Réducteur 3/4" à 1/2"
Tube de protection
Jack SMA (contact femelle) vers le capteur
Fil de mise à la terre
Coude 90° 3/8
PV200410D

Figure 8 : Vue détaillée de l'assemblage coudé

2. Attacher le raccord 3/4 à 3/4 au réducteur 3/4 à 1/2, puis au coude 90° 3/8". Retirer temporairement le couvercle du coude de manière à permettre le tirage du câble.
3. Insérer l'extrémité du câble triaxial terminée par un connecteur SMA femelle à l'intérieur de l'assemblage coudé et du tube de protection. Utiliser un ruban de tirage au besoin, en prenant soin de ne pas abîmer le câble. Ne laisser dépasser du tube que la longueur nécessaire pour effectuer la connexion. La cosse de mise à la terre ne doit pas, autant que possible, être tirée à l'intérieur du tube de protection.

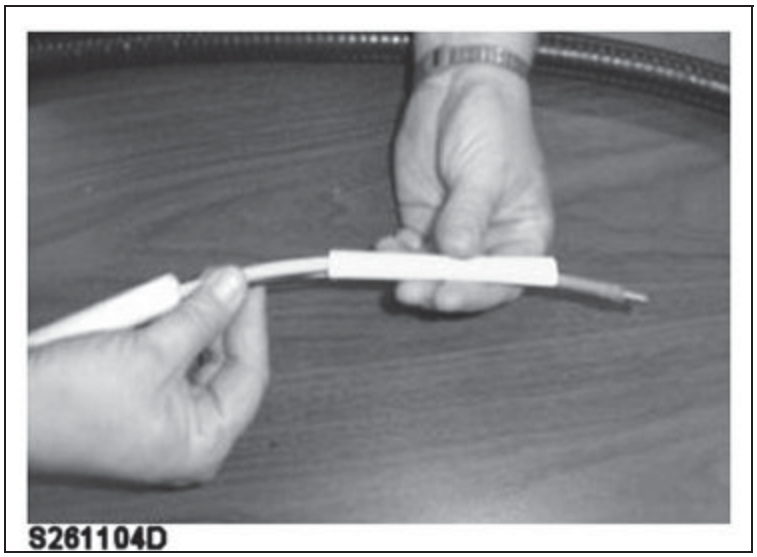


Figure 9 : Morceau de tube thermorétractable glissé sur le câble

4. Glisser un morceau de tube thermorétractable sur l'extrémité du câble triaxial qui émerge du tube de protection.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

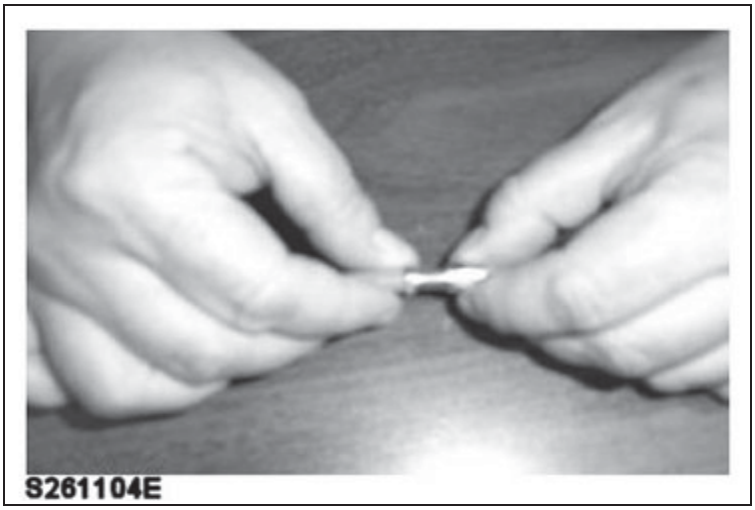


Figure 10 : Raccordement des connecteurs SMA

5. Attacher le connecteur SMA à l'extrémité du câble du capteur au connecteur SMA à l'extrémité du câble triaxial. Utiliser deux clés plates de 8mm (ou *[5/16"]*) de manière à assurer un serrage ferme de la connexion.

Couple de serrage recommandé: 1.7 Nm *[15 lb-in]*

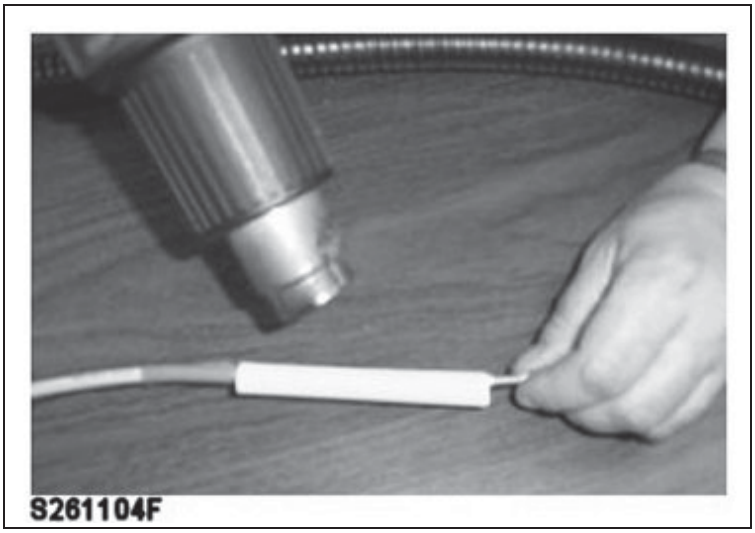


Figure 11 : Mise en place du tube thermorétractable sur la connexion

6. Glisser le morceau de tube thermorétractable sur la connexion et chauffer avec un pistolet thermique.

   Le tube thermorétractable évite un éventuel court-circuit accidentel entre le connecteur SMA et les parties métalliques telles que les conduits flexibles, le bâti du stator, etc.

Le tube thermorétractable doit couvrir toute la connexion SMA afin d'en assurer à la fois l'isolation et le blocage mécanique.

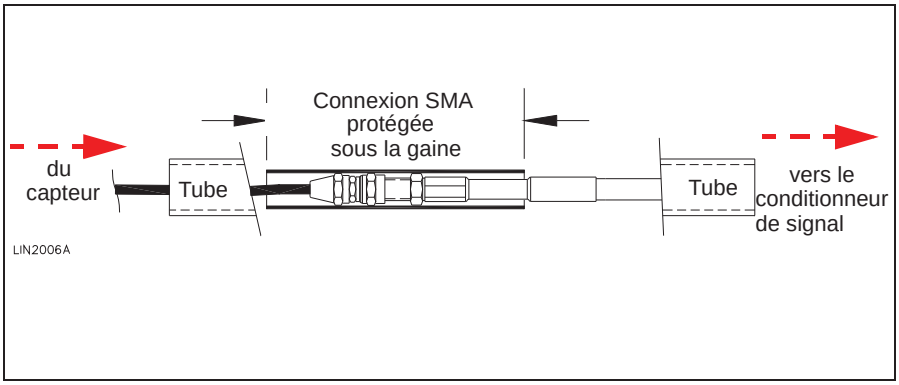


Figure 12 : Connexion SMA à l'intérieur du tube de protection

7. Tirer doucement sur le câble de manière à faire passer la connexion à l'intérieur du tube. Ne tirer que pour redresser le câble sans ajouter de tension.

   Au moyen de colle à action rapide (Loctite 404 ou équivalent), coller le câble du capteur contre le stator jusqu'à l'ouverture du tube de protection.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

Figure 13 : Fil de mise à la terre émergeant de l'assemblage coudé

8. Tirer doucement sur le câble triaxial de manière à faire passer l'excédent de câble à travers le coude. Installer le couvercle du coude 90° 3/8" et attacher l'assemblage coudé au tuyau de protection.

   Le fil de mise à la terre doit émerger de l'assemblage coudé près d'une des vis, par l'ouverture entre le corps du raccord coudé et son couvercle.

   Les vis doivent être serrées fermement pour bien retenir l'assemblage coudé au tube de protection.

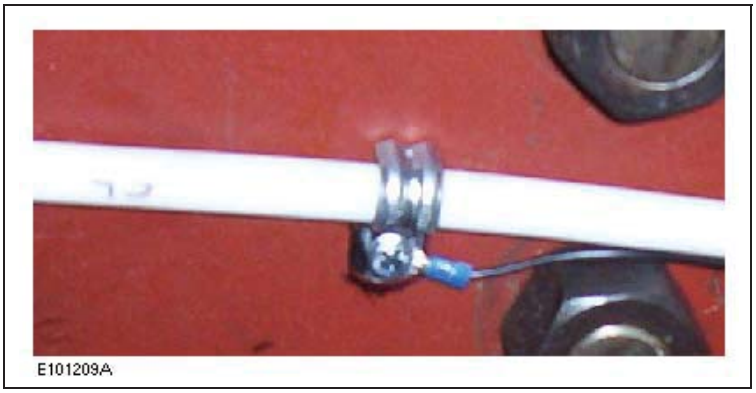


Figure 14 : Cosse de mise à la terre rattachée par le boulon d'une bride de fixation

9. La cosse de mise à la terre doit être raccordée à une structure reliée à la masse.

Une mise à la terre adéquate est indispensable pour assurer la fiabilité des résultats.

Une pratique courante consiste à rattacher la cosse de mise à la terre à la structure par le boulon d'une bride de fixation.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

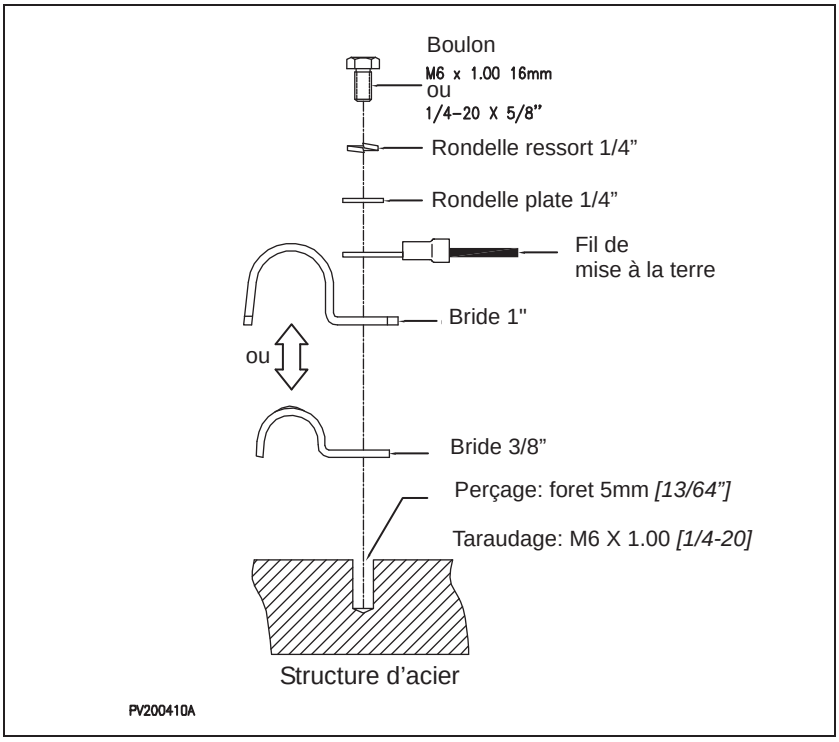


Figure 15 : Installation des brides de fixation

10. Installer les brides de fixation et la cosse de mise à la terre. Utiliser du liquide frein-filet (Loctite 242 ou équivalent) pour prévenir le desserrage des boulons.

3.2.3 Application de silicone

⚠ ATTENTION

- **NE PAS APPLIQUER DE SILICONE DANS LES EMPLACEMENTS REFROIDIS À L'HYDROGÈNE.**
- Lors de l'application de silicone, il est important de garder la surface de détection du capteur propre et exempte de toute trace de silicone.

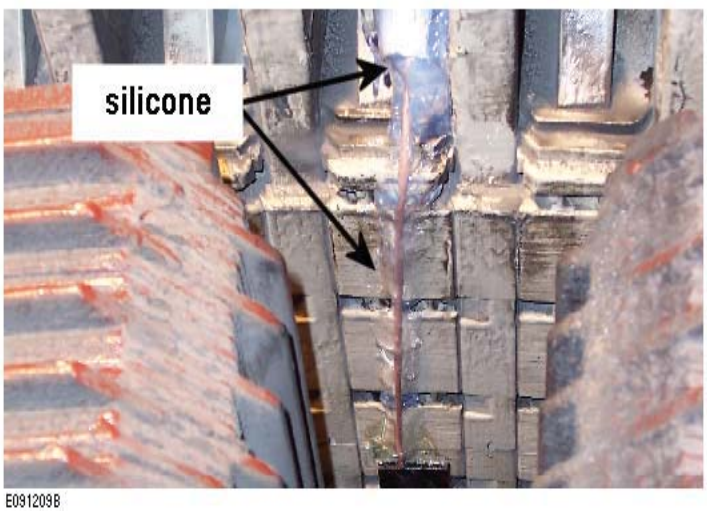


Figure 16 : Application de silicone

11. Recouvrir le câble de silicone sur toute la longueur depuis le haut du capteur jusqu'au tube de protection.

    Pour éviter que de la poussière ou des débris puissent entrer dans le tube et pour protéger le câble, appliquer du silicone dans l'ouverture du tube de protection de manière à former un bouchon.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

3.2.4 Installation du câble triaxial - côté conditionneur de signal

Figure 17 : Raccordement du conduit flexible à un boîtier de protection

1. Dérouler le conduit flexible en suivant la route choisie pour le câble triaxial et couper le conduit à la longueur requise.

   À l'extrémité située du côté du boîtier de protection, attacher le raccord étanche 19mm (3/4") au conduit.

Ne jamais installer deux câbles triaxiaux ou plus en parallèle à proximité l'un de l'autre; toujours garder une distance d'au moins 30 cm *[1 pi.]* entre deux câbles.

Attention

Pour éviter d'endommager le câble:

- protéger le connecteur en l'enveloppant de ruban électrique
- tirer lentement
- éviter d'appliquer une force de traction trop grande
- ne pas plier le câble au-delà d'un rayon de courbure de 5 cm [2"].

2. À partir du boîtier de protection, utiliser un ruban de tirage pour acheminer le câble triaxial dans le conduit flexible.

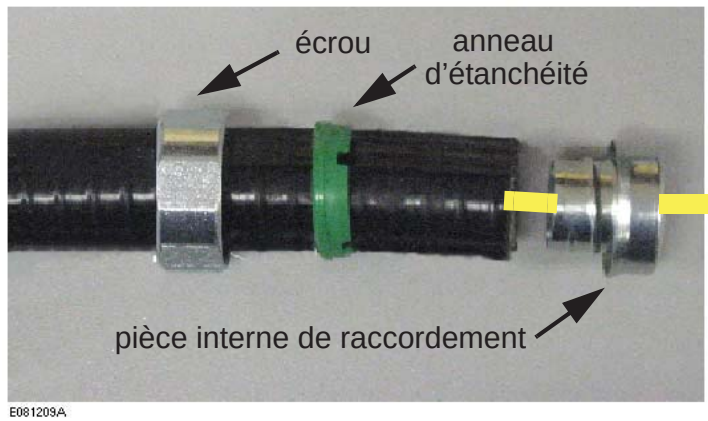


Figure 18 : Assemblage des parties du raccord étanche au conduit flexible

3. Du coté capteur, dévisser l'écrou, l'anneau d'étanchéité et la pièce interne de raccordement. Glisser l'écrou et l'anneau sur le conduit flexible, puis visser la pièce interne de raccordement au conduit flexible.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

Figure 19 : Conduit flexible rattaché à l'assemblage en coude

4. Rattacher le conduit flexible à l'assemblage en coude et serrer l'écrou fermement.

Figure 20 : Surplus de câble entreposé dans un boîtier de protection

5. Le surplus de câble peut être enroulé et entreposé dans le boîtier de protection.

Les câbles doivent être enroulés individuellement et placés séparément à l'intérieur du boîtier de protection.

3.3 Câble d'extension triaxial - Caractéristiques générales

Type de câble	triaxial
Connecteurs	jack SMA (contact femelle) du côté capteur
	fiche SMA (contact mâle) du côté du conditionneur de signal

Type du câble	Description	Longueur	Type du connecteur	
			Côté capteur	Côté conditionneur
10S	Triaxial "S" SMA-SMA	10 m [33.5 pi.]	SMA	SMA
Note: En raison du procédé de calibrage utilisé, le câble triaxial peut être plus court que sa longueur type. La longueur minimale d'un câble de type 10S est de 9.5 m *[31.2 pi.]*.				

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

4. INSTALLATION DU CONDITIONNEUR DCC-631 DE LA SÉRIE DM-100

4.1 Considérations préliminaires

Figure 21 : Format sous lequel se présentent les conditionneurs DCC-631

- Le conditionneur DCC-631 de la famille LIN-300 est un appareil de commande spécialisé qui contrôle un relais auxiliaire permettant de déclencher une alarme lorsqu'un mouvement du rotor est détecté. Une absence de variation d'entrefer sur une période de 25 secondes indique un arrêt complet du rotor. Le conditionneur DCC-631 alimente alors le relais $+24V_{CC}$. Tout mouvement du rotor signalé par une variation du signal d'entrefer provenant du capteur VM 3.12 provoque la chute de la tension pilotant le relais auxiliaire.

- Le capteur VM3.12 est connecté au conditionneur DCC-631 par un câble d'extension triaxial 10S SMA-SMA. La longueur nominale de ce câble est de 10m *[32.8 pi.]*. La longueur réelle peut toutefois varier de plus ou moins 0.5m *[1.6 pi.]*. Chaque câble triaxial est calibré en usine, la longueur ne doit donc pas être modifiée.
- Le conditionneur DCC-631 doit être installé à proximité du stator de la machine placée sous surveillance.
- **Le boîtier du conditionneur DCC-631 doit être mis à la terre.**
- Le boîtier du conditionneur DCC-631 n'étant pas étanche, une protection additionnelle contre la poussière, l'huile et l'eau est nécessaire, particulièrement dans les environnements aux conditions difficiles. Il est recommandé, dans ce cas, de placer le conditionneur à l'intérieur d'une armoire ou d'un boîtier de protection étanche.
- Un câble normalisé de 2m *[6 pi.]* terminé à une extrémité par un connecteur M12 est fourni avec le système DM-100. Un câble plus long (45 m *[145 pi.]*) est offert en option.
- Le câble normalisé avec connecteur M12 remplit deux fonctions:
  - amener l'alimentation $+24V_{CC}$ nécessaire au fonctionnement du conditionneur DCC-631
  - transmettre le signal en tension qui pilote la bobine du relais auxiliaire.

- L'emplacement où sera installé le conditionneur DCC-631 doit répondre à certains critères. Avant de procéder à l'installation, il est nécessaire de s'assurer que l'emplacement:
  - permet de percer les 4 trous nécessaires au montage du boîtier du DCC-631;
  - permet le raccordement du câble triaxial en provenance du capteur d'entrefer VM3.12;
  - permet le raccordement du câble normalisé avec connecteur M12 au bloc d'alimentation $24V_{CC}$ et au relais auxiliaire.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

4.2 Installation du boîtier DCC-631

4.2.1 Fournitures requises

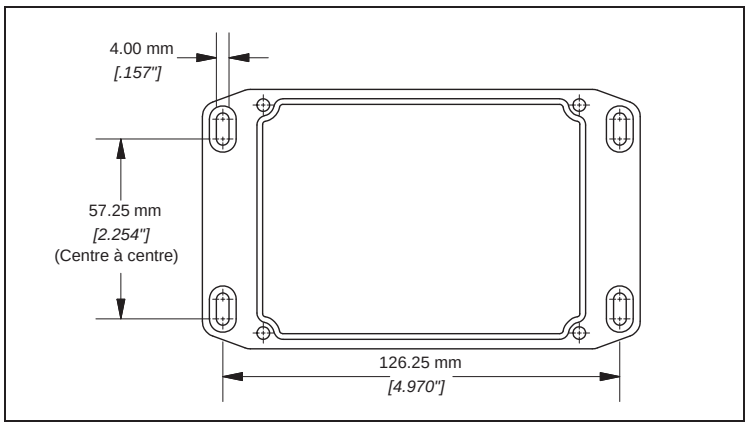
Les vis de montage ne sont pas fournies. Il faut donc prévoir:

- 4 vis de montage
- 4 rondelles d'arrêt
- 4 écrous (si les trous de montage ne sont pas taraudés)

4.2.2 Outils requis

- perceuse avec foret (et taraud assorti pour un montage sans écrous)
- tournevis assorti aux vis de montage
- pinces ou clé de serrage pour les écrous

4.2.3 Installation mécanique du boîtier



1. Percer quatre trous sur la surface de montage selon le plan de perçage ci-contre.
2. Fixer fermement le boîtier.

Figure 22 : Plan de perçage pour conditionneur DCC-631

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

4.3 Raccordement des câbles au conditionneur DCC-631

Le câble triaxial rattaché au capteur VM 3.12 doit être raccordé au socle SMA et à la vis de mise à la terre. Le câble normalisé avec connecteur M12 pour l'alimentation du conditionneur et la sortie du signal doit être raccordé au socle M12.

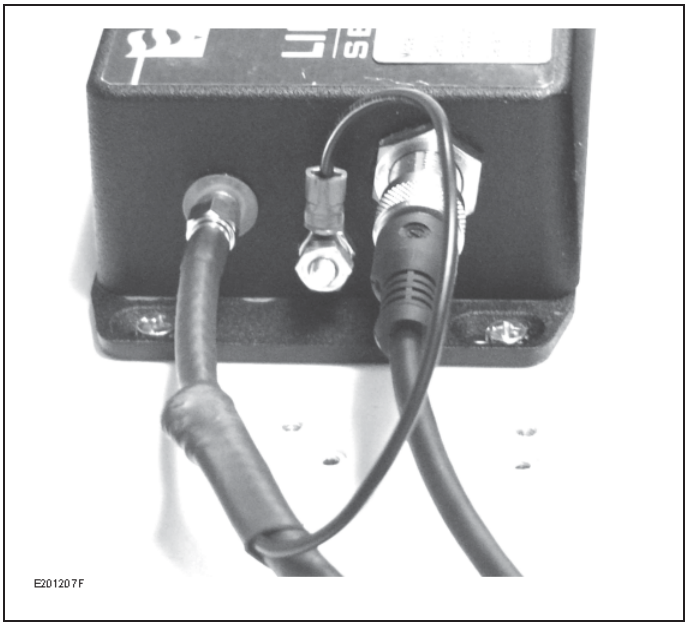


Figure 23 : Câbles raccordés au conditionneur DCC-631

1. Visser le connecteur SMA au socle SMA.

Couple de serrage recommandé pour le connecteur SMA: 1.7 Nm *[15 lb-po]*.

2. Insérer la rondelle-frein à dents, la cosse anneau du fil de mise à la terre, la rondelle bloquante et l'écrou sur la vis de mise à la terre. Serrer l'écrou fermement afin d'assurer une bonne connexion à la terre.

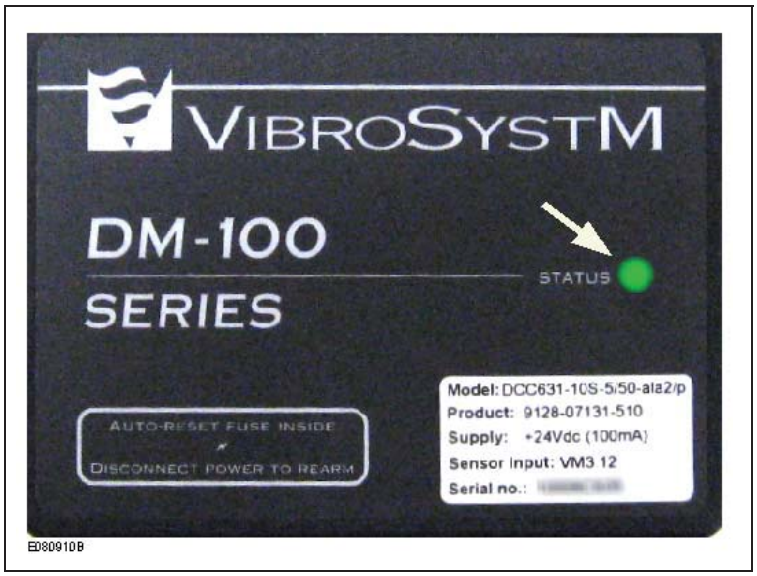
- **Couple de serrage recommandé: 2.8 Nm *[25 lb-po]*.**
- **La cosse du fil de mise à la terre ne doit pas entrer en contact avec les socles et connecteurs SMA et M12.**

Table 2: Configuration du connecteur M12 et socle M12 du conditionneur DCC-631

Connecteur M12	Couleur du fil du câble M12	Description
1	Brun	Alimentation $24V_{CC}$
2	Blanc	(non utilisé)
3	Bleu	Commun - Mise à la terre
4	Noir	Détection de glissement

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

4.4 Fonctionnement du témoin lumineux



Une diode lumineuse est associée au fonctionnement du conditionneur DCC-631.

La séquence de démarrage est:

1. un bref signal lumineux orange, suivi par;
2. un bref signal lumineux vert, suivi par;
3. un clignotement vert ou rouge;

- un clignotement vert (un bref signal par seconde) indique un fonctionnement normal.
- La diode devient rouge et répète une séquence de brefs signaux pour indiquer une condition d'erreur:

  Condition d'erreur # 1: la diode s'allume pendant une seconde, puis émet un bref signal pour indiquer que le capteur n'est pas connecté ou que la cible est trop éloignée du capteur (au delà de la distance maximale de détection.

  Condition d'erreur # 2: la diode s'allume pendant une seconde, puis émet deux brefs signaux pour indiquer que la cible est trop près du capteur (en deçà de la distance minimale de détection)

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

4.5 Conditionneur DCC-631 - Caractéristiques générales

- Boîtier compact en aluminium moulé sous pression
- Capteur associé — VM 3.12
- Plage de détection — 5 à 50mm
- Précision — < 5 % de la lecture
- Répétabilité — ± 0.6 % de la lecture
- Interchangeabilité — ± 5 % de la lecture
- Sensibilité en fréquence — DC à 1 kHz (-3dB)
- Dérive en température — < 500 ppm/°C
- Câble d'extension triaxial associé au capteur
  - Type: — triaxial SMA/SMA
  - Longueur (minimum): — 9.5m *[32.8 pi.]*
- Signal de sortie sur détection de glissement
  - Type: — tension
    - Système ARRÊT — 0 V_{CC}
    - Unité en rotation — 0 V_{CC}
    - Unité à l'arrêt — 24 V_{CC}, 60mA max
- Alimentation
  - Tension — +24 V_{CC} +/- 15 %
  - Consommation — 90 mA (+24 V_{CC})
  - Protection — fusible auto-réarmement
- Connexions
  - Câble d'extension du capteur — socle SMA et vis de mise à la terre
  - Câble d'alimentation et sortie — socle M12
- Environnement
  - Température:
    - Opération — 0° à 55°C (32° à 130°F)
    - Entreposage — 0° à 85°C (32° à 185°F)
  - Humidité — jusqu'à 95%, sans condensation
- Boîtier compact en aluminium moulé sous pression
  - Dimensions:
    - A - Profondeur — 44.5mm *[1.75 po.]*
    - B - Hauteur — 82.5mm [*3.25 po.]*
    - C - Largeur — 139.5mm *[5.5 po.]*

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

5. INSTALLATION DU BLOC D'ALIMENTATION ET DU RELAIS AUXILIAIRE

5.1 Considérations préliminaires

- Un câble normalisé avec connecteur M12 relie le conditionneur DCC-631, le bloc d'alimentation et le relais auxiliaire. Ce câble blindé à 4 conducteurs mesure 2 mètres *[6 pi.]*. Un câble semblable, mais mesurant 45m *[148 pi.]*, est également offert en option.

Figure 24 : Bloc d'alimentation miniature

- Le bloc d'alimentation nécessite une source de 100-240V_{CA} ou 90-350V_{CC} et fournit l'alimentation +24V_{CC} nécessaire au fonctionnement du conditionneur DCC-631 et du relais auxiliaire.

- Le bloc d'alimentation est conçu pour être installé sur un rail DIN 35 mm, de préférence à proximité du relais auxiliaire.

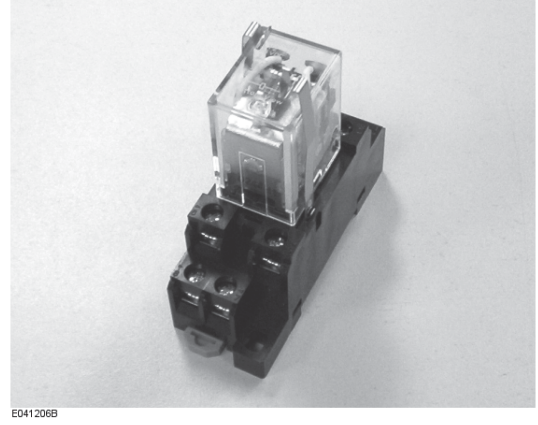


Figure 25 : Relais auxiliaire sur socle

- Le relais auxiliaire est monté sur un socle à vis qui peut être installé sur un rail DIN 35 mm ou vissé directement sur une plaque de montage.

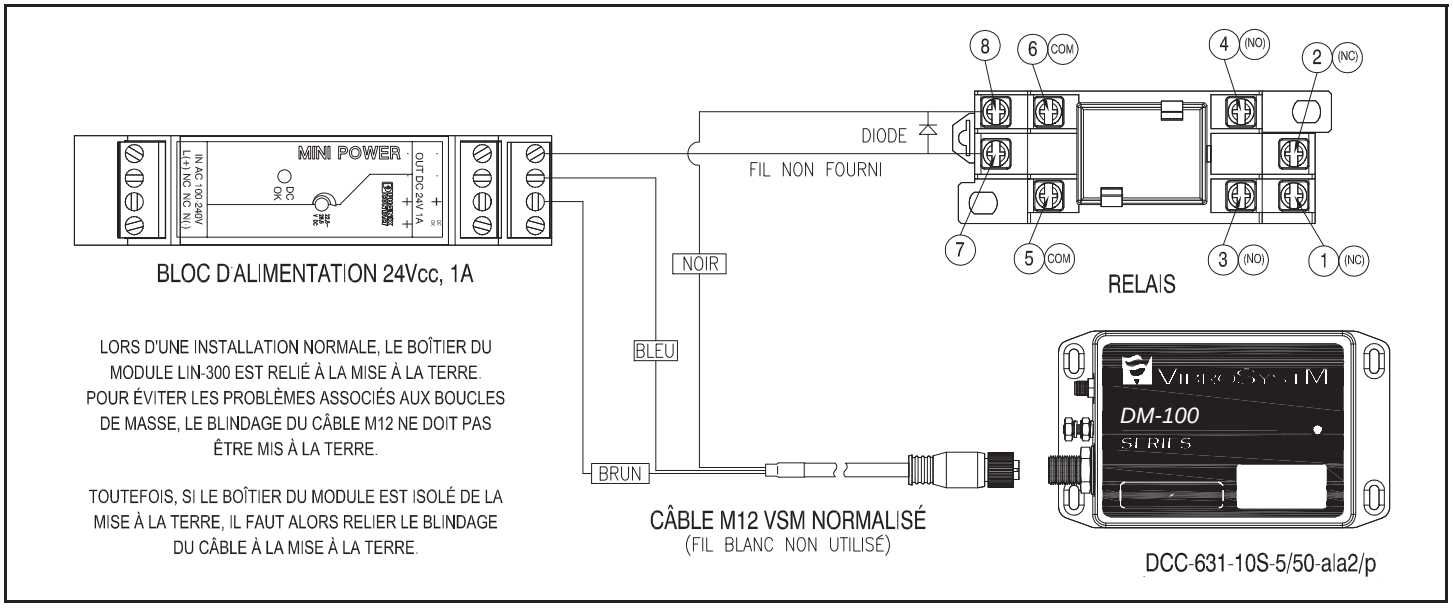
Copyright © VibroSystM Inc., 2010

5.2 Installation du bloc d'alimentation

5.2.1 Raccordement électrique du bloc d'alimentation et du relais auxiliaire

ATTENTION - DANGER

Assurez-vous d'avoir coupé l'alimentation à la source avant d'entreprendre toute opération de câblage.


MINI POWER
IN AC: 100-240V
L(+) NC NO (N-)
OUT DC 24V 1A
DC OK
BLOC D'ALIMENTATION 24Vcc, 1A
LORS D'UNE INSTALLATION NORMALE, LE BOÎTIER DU MODULE LIN-300 EST RELIÉ À LA MISE À LA TERRE. POUR ÉVITER LES PROBLÈMES ASSOCIÉS AUX BOUCLES DE MASSE, LE BLINDAGE DU CÂBLE M12 NE DOIT PAS ÊTRE MIS À LA TERRE.
TOUTEFOIS, SI LE BOÎTIER DU MODULE EST ISOLÉ DE LA MISE À LA TERRE, IL FAUT ALORS RELIER LE BLINDAGE DU CÂBLE À LA MISE À LA TERRE.
DIODE
FIL NON FOURNI
NOIR
BLEU
BRUN
8
6 COM
4 (NO)
2 (NC)
7
5 COM
3 (NO)
1 (NC)
RELAIS
CÂBLE M12 VSM NORMALISÉ
(FIL BLANC NON UTILISÉ)
DM-100
SERIES
DCC-631-10S-5/50-ala2/p

1. Raccordez les fils du câble M12 VSM normalisé selon le tableau suivant et placez un fil entre la borne (-) du bloc d'alimentation et la borne 7 (bobine) du relais auxiliaire. Le socle du relais est fourni avec une diode entre les bornes 7 et 8. Assurez-vous que la cathode se trouve à la borne 8.

Table 3: Configuration du câble M12

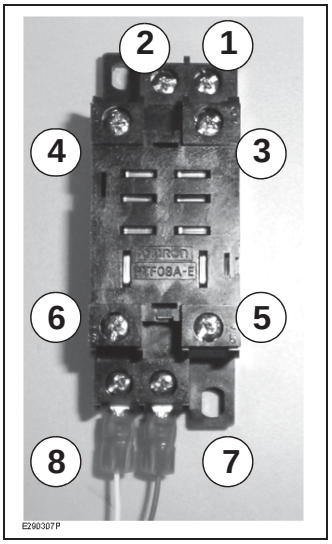
Broche du câble M12	Couleur du fil	Description
1	Brun	borne **+** du bloc d'alimentation 24V_{CC}
2	Blanc	(non utilisé)
3	Bleu	borne **-** du bloc d'alimentation 24V_{CC}
4	Noir	borne 8 (bobine) du relais auxiliaire

2. Raccordez la source de tension au bloc d'alimentation comme suit:

N (-)	Neutre / Commun
L (+)	Tension (100-240V_{CA} ou 90-350V_{CC})

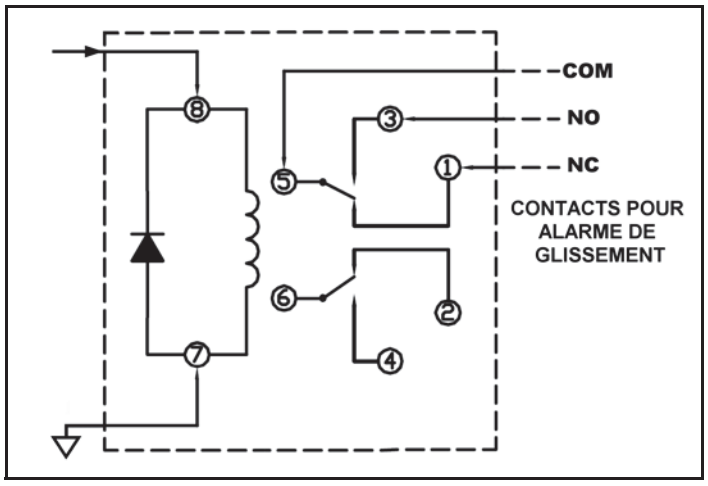
Copyright © VibroSystM Inc., 2010

5.3 Relais auxiliaire pour système DM-100



5.3.1 Raccordement du relais

Borne		
1	NF-1	Contact normalement fermé no. 1
2	NF-2	Contact normalement fermé no. 2
3	NO-1	Contact normalement ouvert no. 1
4	NO-2	Contact normalement ouvert no. 2
5	Com-1	Borne commune pour contacts NO-1 et NF-1
6	Com-2	Borne commune pour contacts NO-2 et NF-2
7	Bobine	Borne **(-)** du bloc d'alimentation (fil de calibre AWG 20 recommandé)
8	Bobine	Fil noir du câble M12 VSM normalisé (signal du conditionneur DCC-631)



5.3.2 Résumé du fonctionnement

État du signal du conditionneur DCC-631 commandant la bobine du relais auxiliaire:

Lorsque le groupe passe de l'état "arrêt" à "rotation" (variation de l'entrefer > 5 mm);	coupure immédiate de l'alimentation au relais.
Lorsque le groupe passe de l'état "rotation" à "arrêt" (variation de l'entrefer < 5 mm);	relais alimenté après un délai de 25 secondes.

Copyright © VibroSystM Inc., 2010

5.4 Bloc d'alimentation et relais auxiliaire - Caractéristiques générales

Bloc d'alimentation

- Source d'alimentation — universelle (100-240V_{CA} 50-60Hz, 90-350V_{CC})
- Sortie — 24V_{CC}, 1A
- Type de connexion — terminaux à vis débrochables
- Calibre des conducteurs — 0.52 à 1.31 mm^2 *[20AWG à 16AWG]*
- Montage — sur rail DIN 35 mm

Relais auxiliaire

- Tension nominale de la bobine — 24V_{CC}
  - courant nominal: 36.9 mA
  - résistance; 650 Ω
- Configuration des contacts — deux pôles à contacts inverseurs (2 NO et 2 NF)
- Capacité des contacts — 10A, charge résistive (24V_{CC} ou 100V_{CA})
- Température d'utilisation — –25°C à +55°C
- Capacité de commutation — 1000 VA, 240W
- Montage — sur rail DIN 35 mm, ou par deux vis

Copyright © VibroSystM Inc., 2010